

Optimisation du placement des plateformes de force dans l'analyse de la marche hémiparétique

Omar Galarraga¹, Margot Cresto¹, Adrien Le Saux¹

¹Centre de Réadaptation de Coubert, UGECAM Ile-de-France, 77170 Coubert, France

omar.galarraga@ugecam.assurance-maladie.fr

Objectifs : Dans l'analyse quantifiée de la marche (AQM), il est souvent difficile d'obtenir de données dynamiques faute de bons contacts avec les plateformes de force (PF). Il existe peu de recommandations du placement des PF dans l'AQM et aucune spécifique à l'hémiparésie post-AVC [1]. L'objectif de ce travail était d'exploiter les données d'AQM de patients avec hémiparésie post-AVC (HAVC) pour trouver un emplacement optimal des PF.

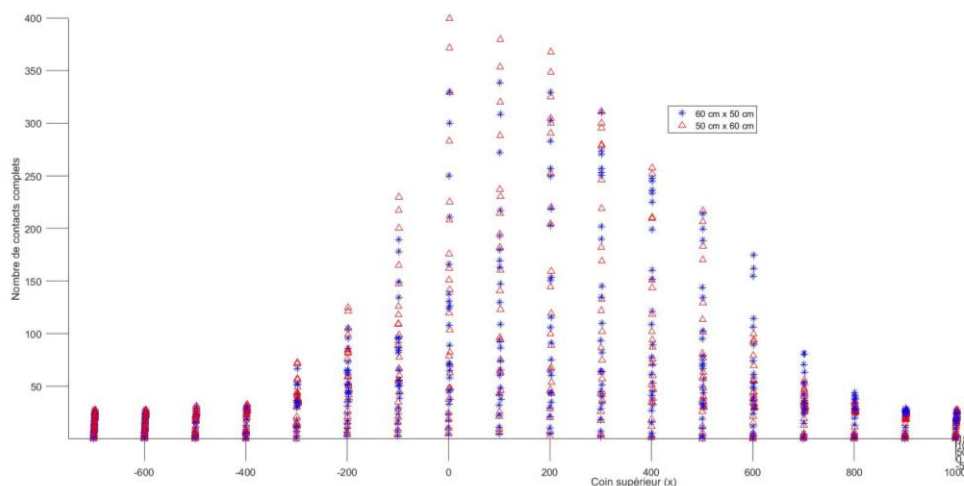
Question de recherche : Quel est le placement optimal des PF pour évaluer la marche d'une population de patients avec hémiparésie post-AVC ?

Méthode : Une analyse rétrospective monocentrique a été menée à partir des données d'AQM de 113 patients présentant une HAVC (60 ± 13 ans, dont 54 HAVC droite), totalisant 714 cycles. La taille de PF considérée était de $500 \times 600 \text{mm}^2$ (ou $600 \times 500 \text{mm}^2$ à 90°). Une convolution spatiale a été réalisée en partant du centre de la salle (0 ; 0). Pour chaque fenêtre de convolution, les pas (coordonnées horizontales des marqueurs podaux en phase d'appui) se trouvant intégralement contenus dans le rectangle étaient comptabilisés. Les placements optimaux des PF ont été identifiés aux zones de plus forte densité de pas.

Résultats : La position optimale obtenue pour une PF est (0;900) à 90° au coin supérieur gauche (CSG), totalisant 382 pas (54%) [Figure 1]. A deux PF, les positions optimales étaient (0;900) et (500;600) à 90° (585, soit 81% des pas) au CSG, ce qui diffère des positions actuelles dans le laboratoire [(600;500) et (900;0)].

Conclusions : Certaines zones de la salle présentent une densité de contacts complets nettement supérieure, permettant d'identifier un positionnement plus efficace des PF pour la marche HAVC. Néanmoins, plusieurs biais doivent être considérés, notamment l'absence de marqueurs aux orteils, ainsi que la position actuelle des PF, qui influence la sélection des cycles de marche.

A



B

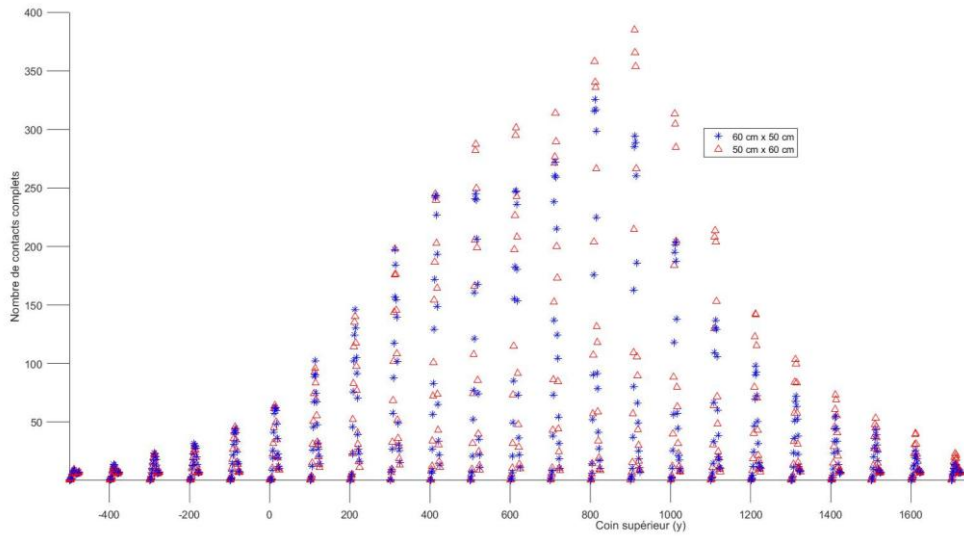


Figure 1 : Nombre de contacts complets selon la position de la plateforme de force. Les figures 1.A (projection selon X) et 1.B (projection selon Y) illustrent le nombre de contacts complets du pied contenus dans chaque position possible de la plateforme de force : 600 mm × 500 mm (étoiles bleues) et 500 mm × 600 mm (triangles rouges).

Références :

[1] Baker (2013). *Measuring Walking*.